

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-232185

(43) 公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 G 4/252 4/18			H 0 1 G 1/147 4/24	C 3 0 1 C

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-65433

(22) 出願日 平成8年(1996)2月26日

(71) 出願人 000227205

日通工株式会社

神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号

(72) 発明者 中野 尚登

神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号 日通工株式会社内

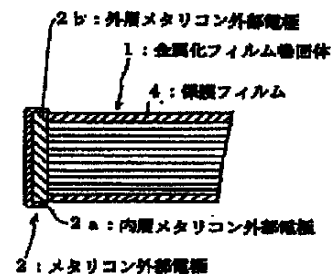
(74) 代理人 弁護士 熊谷 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 面実装型金属化フィルムコンデンサ

(57) 【要約】

【課題】 メタリコン外部電極の表面にメッキ処理を施さなくても簡単にリフローで実装できる安価な面実装型金属化フィルムコンデンサを提供すること。

【解決手段】 プラスチックフィルムの片面に金属を蒸着してなる金属化フィルムを巻回又は積層し、該巻回体1又は積層体の端面に金属溶射によりメタリコン外部電極2を形成してなる面実装型金属化フィルムコンデンサにおいて、メタリコン外部電極2は金属溶射により形成する内層メタリコン外部電極2aと、該内層メタリコン外部電極2aの外側にホワイトメタルの溶射により形成した外層メタリコン外部電極2bとからなる。



本発明の面実装型金属化フィルムコンデンサのメタリコン外部電極部

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラスチックフィルムの片面に金属を蒸着してなる金属化フィルムを巻回又は積層し、該巻回体又は積層体の端面に金属溶射によりメタリコン外部電極を形成してなる面実装型金属化フィルムコンデンサにおいて、前記メタリコン外部電極は金属溶射により形成する内層メタリコン外部電極と、該内層メタリコン外部電極の外側にホワイト金属の溶射により形成した外層メタリコン外部電極とからなることを特徴とする面実装型金属化フィルムコンデンサ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は金属化フィルムを巻回又は積層し、該巻回体又は積層体の端面に金属溶射によりメタリコン外部電極を形成してなる面実装型金属化フィルムコンデンサに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種の面実装型金属化フィルムコンデンサは、プラスチックフィルムの片面に金属を蒸着してなる金属化フィルムを巻回又は積層し、該巻回体又は積層体の両端面に金属溶射、即ち溶融金属（亜鉛、半田系合金、又は銅合金等）を吹き付け、メタリコン外部電極を形成した後、エポキシ等の樹脂を含浸硬化させて構成される。しかしながら、メタリコン外部電極を構成する金属（亜鉛、半田系合金、又は銅合金）そのものはハンダ濡れ性が良好であるが、金属溶射でメタリコンとした場合ハンダ濡れ性が悪く、そのままではリフローにてプリント基板等に実装することが出来ないという問題がある。そこでメタリコン外部電極の外表面にハンダ上げ又は電気メッキ、化学メッキ等によるハンダメッキを施し、リフローで面実装できるようにしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の面実装型金属化フィルムコンデンサは、リフローにて実装を可能とするために、メタリコン外部電極の表面に上記のようにハンダ上げ又は電気メッキ、化学メッキ等によるハンダメッキを施しているが、このハンダ上げや電気メッキ又は化学メッキ等のメッキ処理はその工程が複雑な為に製造コストが上昇するという問題があった。

【0004】 本発明は上述の点に鑑みてなされたもので、メタリコン外部電極の表面にメッキ処理を施さなくても簡単にリフローで実装できる安価な面実装型金属化フィルムコンデンサを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本発明は、プラスチックフィルムの片面に金属を蒸着してなる金属化フィルムを巻回又は積層し、該巻回体又は積層体の端面に金属溶射によりメタリコン外部電極を形

成してなる面実装型金属化フィルムコンデンサにおいて、メタリコン外部電極は金属溶射により形成する内層メタリコン外部電極と、該内層メタリコン外部電極の外側にホワイト金属の溶射により形成した外層メタリコン外部電極とからなることを特徴とする。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明の面実装型金属化フィルムコンデンサのメタリコン外部電極の構造例を示す断面図、図2は本発明の面実装型金属化フィルムコンデンサの製造過程を示す図である。

【0007】 図2(a)に示すように、本面実装型金属化フィルムコンデンサはプラスチックフィルムの片面にアルミニウム等の金属を蒸着してなる金属化フィルムを巻回して金属化フィルム巻回体1を作る。該金属化フィルム巻回体1の外周には後述するように保護フィルムが巻かれている。次にこの金属化フィルム巻回体1をプレスにて平坦化して図2(b)に示すような平坦化した金属化フィルム巻回体1とする。

【0008】 続いて、図2(c)に示すように、平坦化した金属化フィルム巻回体1の両端に金属溶射、即ち溶融金属を吹き付けてメタリコン外部電極2、3を形成する。その後、耐湿性、製品強度の向上のため図2(d)に示すように、エポキシ等の樹脂を含浸させ硬化させて本面実装型金属化フィルムコンデンサは完成する。

【0009】 上記メタリコン外部電極2は、図1に示すように、内層メタリコン外部電極2aと、該内層メタリコン外部電極2aの外側に形成した外層メタリコン外部電極2bとからなる。内層メタリコン外部電極2aは金属化フィルムの蒸着金属と電気的接続の良好な金属、例えば亜鉛、半田系合金、又は真鍮等の溶融金属を吹き付け（金属溶射）て形成したものである。また、外層メタリコン外部電極2bは内層メタリコン外部電極2aの外側に溶射したホワイト金属を吹き付け（金属溶射）て、厚さ0.1～1.2mmにしたものである。なお、図示は省略するが、メタリコン外部電極3もメタリコン外部電極2と同様、内層メタリコン外部電極3aとその外側に形成した外層メタリコン外部電極3bとからなる。

【0010】 前記外層メタリコン外部電極2bに用いるホワイト金属は亜鉛や鉛等を含まない1種又は2種（JISH5401）を用いる。このように、ホワイト金属のメタリコンからなる外層メタリコン外部電極2bを設けることにより、メタリコン外部電極2の表面に工程の複雑なハンダメッキを施すことなく、プリント基板等に直接リフローでハンダ付けして実装することが可能となる。なお、図1において、4は外力からコンデンサを保護するための保護フィルムである。

【0011】 図3は本面実装型金属化フィルムコンデンサのメタリコン外部電極2、3と金属化フィルム巻回体

1の両端部の詳細を示す一部拡大断面図である。図示するように金属化フィルム巻回体1はプラスチックフィルム10aの片面にアルミニウム等の金属を蒸着した蒸着金属層10bを有する金属化フィルム10とプラスチックフィルム11aの片面にアルミニウム等の金属を蒸着した蒸着金属層11bを有する金属化フィルム11とを2枚重ね合わせて巻回したものである。一方の金属化フィルム10の蒸着金属10bはメタリコン外部電極3の内層メタリコン外部電極3aに電気的に接続され、他方の金属化フィルム11の蒸着金属11bはメタリコン外部電極2の内層メタリコン外部電極2aに電気的に接続されている。

【0012】なお、上記実施の形態では、図2に示すように、金属化フィルムを巻回し、金属化フィルムの巻回体1の両端にメタリコン外部電極2、3を設ける例を示したが、金属化フィルムの巻回体1に限定されるものではなく、金属化フィルムを積層し、その両端に内層メタリコン外部電極と外層メタリコン外部電極とからなるメタリコン外部電極を設ける構成としてもよい。なお、この場合も内層メタリコン外部電極は金属化フィルムの蒸着金属と電気的接続の良好な金属、例えば亜鉛、半田系合金、又は銅合金等の熔融金属を吹き付けて形成し、外層メタリコン外部電極はハンダの濡れ特性のよい1種又は2種(JISH5401)のホワイトメタルを吹き付けて形成する。

【0013】上記のように、本実施の形態の面実装型金属化フィルムコンデンサはその外部電極部2、3を内層と外層の2層構造とし、外層メタリコン外部電極をハンダ濡れ特性のよいホワイトメタルを用い、該ホワイトメタルを金属溶射して形成しているため、従来例のようにメタリコン外部電極の表面に工程の複雑なメッキ処理を\*

\*施すことなく、リフローにて実装できる面実装型の金属化フィルムコンデンサとなる。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、下記のような優れた効果が期待される。面実装型金属化フィルムコンデンサの外部電極部を内層と外層の2層構造とし、外層メタリコン外部電極にハンダ濡れ特性のよいホワイトメタルを用いるので、従来例のようにメタリコン外部電極の表面に工程の複雑なハンダメッキ処理を施すことなく、リフローにて実装できる安価な面実装型金属化フィルムコンデンサを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の面実装型金属化フィルムコンデンサのメタリコン外部電極部の構造例を示す断面図である。

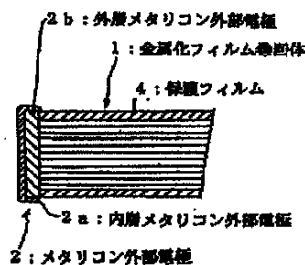
【図2】本発明の面実装型金属化フィルムコンデンサの製造工程を示す図である。

【図3】本面実装型金属化フィルムコンデンサのメタリコン外部電極と金属化フィルム巻回体の両端部の詳細を示す一部拡大断面図である。

【符号の説明】

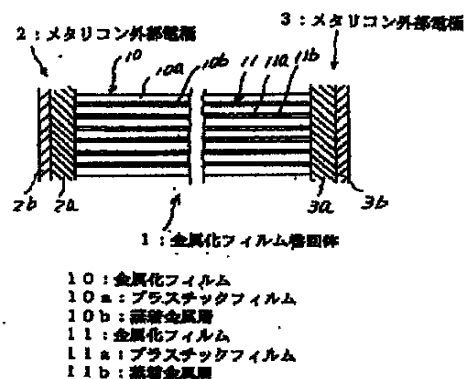
1	金属化フィルム巻回体
2	メタリコン外部電極
3	メタリコン外部電極
4	保護フィルム
10	金属化フィルム
10a	プラスチックフィルム
10b	蒸着金属層
11	金属化フィルム
11a	プラスチックフィルム
11b	蒸着金属層

【図1】



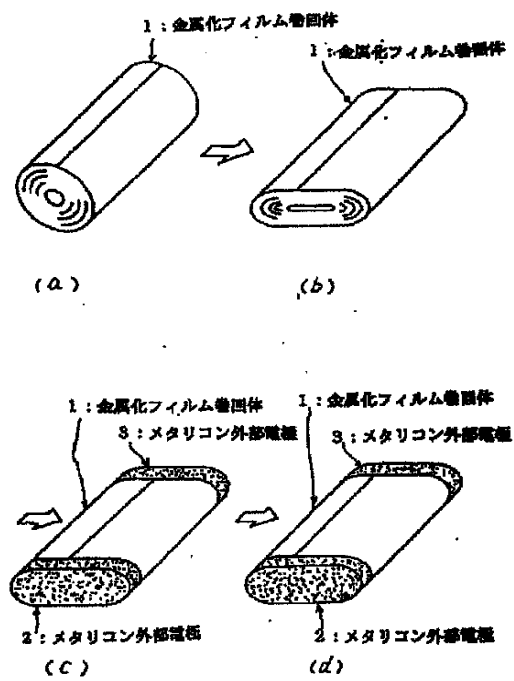
本発明の面実装型金属化フィルムコンデンサのメタリコン外部電極部

【図3】



本面実装型金属化フィルムコンデンサの一部拡大断面

【図2】



本発明の巻装型金属化フィルムコンデンサの製造工程

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-232185

(43)Date of publication of application : 05.09.1997

(51)Int.Cl.

H01G 4/252  
H01G 4/18

(21)Application number : 08-085433

(71)Applicant : NITSUKO CORP

(22)Date of filing : 28.02.1996

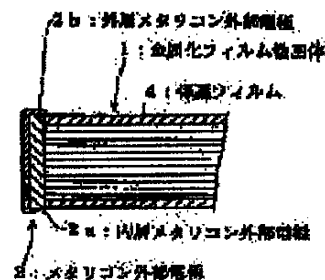
(72)Inventor : NAKANO NAOTO

## (54) SURFACE-MOUNT METALLIZED FILM CAPACITOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To mount a surface-mount metallized film capacitor by a reflow by a method wherein an external electrode part of the surface-mount metallized film capacitor is composed of a two-layer surface to an inner layer and an outer layer, and a white metal is used having excellent solder wettability for the outer layer metallicon external electrode.

**SOLUTION:** A metallicon external electrode 2 formed at an end part of a flattened metallized film winder body 1 comprises an inner layer metallicon external electrode 2a and an outer layer metallicon external electrode 2b formed outward of the inner layer metallicon external electrode 2a. The inner layer metallicon external electrode 2a is formed by spraying a melted metal such as zinc, solder class alloy, brass or the like excellent in electric connection with a vapor-deposited metal of a metallized film. Further, the outer layer metallicon external electrode 2b is formed by spraying a white metal melted outward of the inner layer metallicon external electrode 2a. Thereby, it is possible to obtain a low-priced face-mount metallized film capacitor capable of being simply mounted by a reflow even if plating of a face of the metallicon external electrode is not performed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]